

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-78045

(43) 公開日 平成11年(1999) 3月23日

(51) Int.Cl.⁶

B 4 1 J 2/175

識別記号

F I

B 4 1 J 3/04

1 0 2 Z

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平9-246263

(22) 出願日 平成9年(1997) 9月11日

(71) 出願人 000005267

ブラザー工業株式会社

愛知県名古屋市中瑞穂区苗代町15番1号

(72) 発明者 拝郷 英明

愛知県名古屋市中瑞穂区苗代町15番1号

ブラザー工業株式会社内

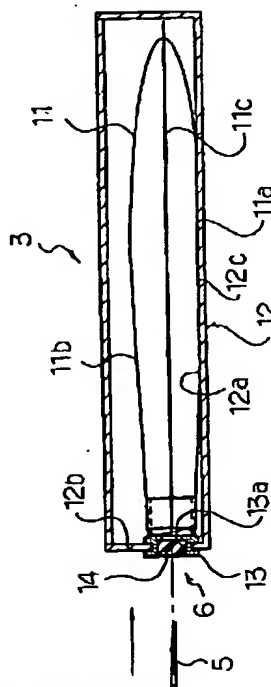
(74) 代理人 弁理士 鳥巢 実

(54) 【発明の名称】 インク容器

(57) 【要約】

【課題】 インクパックの取り付けの向きにかかわらず、インクの残存量が少なくなるまで、インクを無駄なく消費することが可能であるインクジェットプリンタ用のインク容器を提供する。

【解決手段】 インクパック 11 の一方の側面 11a を、カートリッジケース 12 の第 2 の支持部 12c のフラットな面 12a に接着する。一方の側面 11a は、インクが消費されても、フラットな状態を維持する。その結果、インクの消費に伴い、インクパック 11 の他方の側面 11b が一方の側面 11a に徐々に接近するようになり、インクパック内部のインクの残量がほとんど生じないように消費できる。



BEST AVAILABLE COPY

(2)

特開平11-78045

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録媒体に対しインクを吐出して印字を行う印字ヘッドと、該印字ヘッドに供給されるインクを貯留するインク容器と、該インク容器内のインクを印字ヘッドに導くために前記インク容器に結合する中空針状のインク供給管を有するインク容器装着部とを備えるインクジェットプリンタに用いられる前記インク容器であって、

可撓性の樹脂材料にて密閉袋状に形成され、ゴム部材にて閉塞されたインク供給孔部を有すると共に内部にインクを貯留するインクバックと、

フラットな面を有し該フラットな面に前記インクバックの側面の約30%以上の部分が変形不能に取り付けられる支持部材とを備えることを特徴とするインク容器。

【請求項2】 前記支持部材は、前記インク供給孔部が取付支持される第1の支持部と、該第1の支持部に連設され前記フラットな面を有する第2の支持部とを有するところの請求項1記載のインク容器。

【請求項3】 前記支持部材のフラットな面に変形不能に取り付けられる側面の部分は、水平状態もしくは縦状態に保持された支持部材のフラットな面に、インクが貯留されたインクバックを載置した際に接触する部分であるところの請求項1又は2記載のインク容器。

【請求項4】 前記支持部材のフラットな面へのインクバックの取り付けは接着によりなされ、前記変形不能に取り付けられる側面の部分は、接着固定される部分にて囲まれる又は挟まれる部分を含むところの請求項1～3のいずれかに記載のインク容器。

【請求項5】 前記支持部材のフラットな面に変形不能に取り付けられるインクバックの側面の部分は、約60%以上であるところの請求項1～4のいずれかに記載のインク容器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インクジェットプリンタに用いられるインク容器に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、インク容器内のインクを印字ヘッドに導き、該印字ヘッドに設けた複数のノズルを記録パターン信号に応じて駆動することにより記録媒体に向かつてインクを吐出して記録するインクジェット記録装置は知られており、かかるインクジェット記録装置は、電子機器の出力装置やファクシミリ等のプリンタ部に採用されている。

【0003】そのようなインクジェット記録装置として、例えば特開昭57-34967号公報や特開昭63-281849号公報に記載されるように、容器装着部に、印字ヘッドに至るインク供給管が接続された中空針を固定しておき、インク容器の装着時に該中空針でインク容器の容器受け口部を突き刺すことによりインク取り

2

出し口を形成するようにしたものが知られている。

【0004】かかるインク容器は、可撓性を有するシート状樹脂材料にて密閉袋状に形成されたインクバックを、剛性のある支持ケーシング内に収容し、中空針を突き刺すゴム栓をインクバックのインク供給孔部に装着している。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、このようなインクジェット記録装置においては、インク容器が装着される容器装着部の態様が種々考えられるが、前記容器装着部に装着されるインク容器の姿勢によって、インクバックの取り付けの向きが異なることになるが、そのインクバックの取り付けの向きが異なることによって、最終的に使用することができるインク使用量が大きく変化するという課題がある。したがって、インクの使用量を大きくしようとすれば、インク容器が装着される容器装着部の態様が制限される。

【0006】すなわち、図8(a)～(c)に示すように、インクバック101の取り付けの向きを、インク供給孔部102が上向きとなる上向き状態、インク供給孔部102が横向きとなり幅方向において薄くなる横向き縦状態、及びインク供給孔部102が横向きとなり高さ方向において薄くなる横向き水平状態とし、それぞれの状態においてインクを消費したところ、図9(a)～(c)に示すように、それぞれの状態で最終的に消費できるインク使用量が変化する。

【0007】具体的には、インクバック101が横向き縦状態及び横向き水平状態である場合にはインク使用量が90%程度となるのに対し上向き状態である場合にはインク使用量が80%となり（後述の表1の接着面積0%の場合参照）、インク供給孔部102を上向き状態とした場合は、横向き縦状態及び横向き水平状態とした場合に比べて最終的に使用できるインクの量が少なくなり、結果としてインクの残存量が多くなる。これは、インクの消費に伴う、インクバック101の変形が、何の規制もなく自由に行われるためであると考えられる。

【0008】本発明は、かかる点に鑑みてなされたもので、インクバックの取り付けの向きにかかわらず、インクの残存量が少なくなるまで、インクを無駄なく消費することが可能であるインクジェットプリンタ用のインク容器を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、記録媒体に対しインクを吐出して印字を行う印字ヘッドと、該印字ヘッドに供給されるインクを貯留するインク容器と、該インク容器内のインクを印字ヘッドに導くために前記インク容器に結合する中空針状のインク供給管を有するインク容器装着部とを備えるインクジェットプリンタに用いられる前記インク容器を前提とするものであって、可撓性の樹脂材料にて密閉袋状に形成され、ゴム部

(3)

特開平 1 1 - 7 8 0 4 5

3

材にて閉塞されたインク供給孔部を有すると共に内部にインクを貯留するインクバックと、フラットな面を有し該フラットな面に前記インクバックの側面の約 3 0 % 以上の部分が変形不能に取り付けられる支持部材とを備えるものである。

【0010】請求項 1 の発明によれば、内部にインクを貯留するインクバックの側面の約 3 0 % 以上の部分が支持部材のフラットな面に対し変形不能に取り付けられることから、インクが消費されるのに伴い、取り付けられていない側の側面が変形不能に取り付けられている側面側に徐々に接近するようになり、インクバックの取り付けの向きにかかわらず、インクの残存量が少なくなるまで、インクが無駄なく消費される。よって、インク容器が装着される容器装着部の態様の制限を受けることなく、大きなインク使用量が確保される。

【0011】請求項 2 の発明は、請求項 1 のインク容器において、前記支持部材が、前記インク供給孔部が取付支持される第 1 の支持部と、該第 1 の支持部に連設され前記フラットな面を有する第 2 の支持部とを有するものである。

【0012】請求項 2 の発明によれば、支持部材の第 1 の支持部にインク供給孔部が取付支持され、該第 1 の支持部に連設される第 2 の支持部のフラットな面にインクバックの側面が変形不能に取り付けられ、簡単な構造で、インクバックが支持部材に支持される。

【0013】請求項 3 の発明は、請求項 1 又は 2 のインク容器において、前記支持部材のフラットな面に変形不能に取り付けられる側面の部分が、水平状態もしくは縦状態に保持された支持部材のフラットな面に、インクが貯留されたインクバックを載置した際に接触する部分であるものである。

【0014】請求項 3 の発明によれば、水平状態もしくは縦状態に保持された支持部材のフラットな面に、インクが貯留されたインクバックを載置した際に接触する部分が変形不能に取り付けられ、インクの消費に影響の大きいインクバックのほぼ中央部分が、簡単に変形不能に取り付けられる。

【0015】請求項 4 の発明は、請求項 1 ~ 3 のいずれかのインク容器において、前記支持部材のフラットな面へのインクバックの取り付けは接着によりなされ、前記変形不能に取り付けられる側面の部分は、接着固定される部分にて囲まれる又は挟まれる部分を含むものである。

【0016】請求項 4 の発明によれば、接着固定される部分にて囲まれる又は挟まれる部分も、接着固定される部分と同様にフラットな面に対し接着固定されていることになる。

【0017】請求項 5 の発明は、請求項 1 ~ 4 のいずれかのインク容器において、前記支持部材のフラットな面に変形不能に取り付けられるインクバックの側面の部分

4

が、約 6 0 % 以上である。

【0018】請求項 5 の発明によれば、インク使用量がほぼ 1 0 0 % に近くなり、インクバック内のインクをほとんど使用することができる。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に沿って説明する。

【0020】本発明に係るインクジェット記録装置の概略構成を示す図 1 において、インクジェット記録装置 1 は、記録媒体（図示せず）にインクを吐出して記録を行う印字ヘッド 2 を備え、該印字ヘッド 2 には、インクを貯留するインク容器としてのインクカートリッジ 3 からインクが供給されるようになっている。前記印字ヘッド 2 は、記録媒体の幅方向に往復移動可能に設けられたキャリッジ（図示せず）上に搭載され、該キャリッジ上に前記インクカートリッジ 3 が着脱可能に装着されるカートリッジ装着部 4 が設けられている。

【0021】前記カートリッジ装着部 4 は縦壁部 4 a を有し、該縦壁部 4 a に中空針状の接続部材 5 が設けられている。前記接続部材 5 は、前記インクカートリッジ 3 がカートリッジ装着部 4 に着脱可能に装着される際には、インクカートリッジ 3 のインク供給孔部 6 を貫通して前記インクカートリッジ 3 に結合されるもので、その結合により、前記インクカートリッジ 3 内のインクを、インク供給管 7 を通じて、印字ヘッド 2 に導くようになっている。

【0022】また、前記インクカートリッジ 3 は、具体的には、図 2 及び図 3 に示すように、内部にインクが貯留されているインクバック 1 1 がカートリッジケース 1 2 内に収納されるように構成されてなり、前記インク供給孔部 6 がインクバック 1 1 に接続されている。インク供給孔部 6 は、カートリッジケース 1 2 に取付固定され中心孔 1 3 a を有する取付具 1 3 と、例えばゴム材料からなり前記取付具 1 3 の中心孔 1 3 a を閉塞するゴム部材 1 4 とにより構成される。なお、前記ゴム部材 1 4 は、前記接続部材 5 を突き刺さすことで、貫通可能となるようにされている。

【0023】前記袋状のインクバック 1 1 は、可撓性を有するシート状樹脂材料が折り曲げられ、取付具 1 3 が取り付けられてインク供給孔部 6 が位置することになる端部を除く周辺部分が溶着され、対向する 2 つの側面 1 1 a, 1 1 b を有する密閉袋状に形成されており、その溶着されたコの字形の周辺部分 1 1 c においては強度が高くなり、他の部分より変形しにくくなっている。

【0024】また、前記インクバック 1 1 の一方の側面 1 1 a の約 3 0 % 以上の部分が、支持部材として機能するカートリッジケース 1 2 の内壁面であるフラットな面 1 2 a に沿って接着されている。よって、前記側面 1 1 a のうち接着されている部分は、フラットな面 1 2 a に変形不能に取り付けられていることになる。ここで、

(4)

特開平11-78045

5

「接着される部分が30%以上」とは、水平状態もしくは縦状態に保持されたカートリッジケース12のフラットな面12aに、インクが一杯貯留されたインクバック11を載置した際に接触する部分を100%とした場合の比率が、30%以上であるということを意味する。

【0025】前記カートリッジケース12は、インク供給孔部6が取付支持される第1の支持部12bと、該第1の支持部12bに直交する方向に連設され前記フラットな面12aを有する第2の支持部12cとを有し、箱形状とされている。

【0026】また、前記フラットな面12aに接着固定されるインクバック11の側面11a部分は、水平状態もしくは縦状態に保持されたインクカートリッジ12のフラットな面12aに、インクが一杯貯留されたインクバック11を載置した際に接触する部分であり、その接着固定によりインクバック11に無理な力が作用しないようにされている。

【0027】このようにインクバック11の一方の側面11aの約30%以上の部分が、カートリッジケース12のフラットな面12aに接着されることによって、インクカートリッジ3のカートリッジ装着部4への取り付け状態（よってインクバック11の取り付けの向き）にかかわらず、同様に、インクの消費に伴い、他方の側面11bが一方の側面11aに徐々に接近し、内部のインクの残量が少なくなるまで消費されるようになる。

【0028】なお、前述した変形不能に取り付ける手段としては、前述した接着剤を用いる接着固定のほか、両面テープを用いる粘着固定等を採用することができ、フラットな面12aに沿って変形不能に取り付けることができる手段であれば足りる。また、インク使用量を略100%としてインクの残量がほとんど生じないようにする観点から、接着固定される部分の面積は、約60%以上とすることがより好ましい。

【0029】上記のように構成すれば、インクカートリッジ3の装着時には、図2に示すように、インクカートリッジ3をカートリッジ装着部4に着脱可能に装着することで、インク供給孔部6のゴム部材14に接続部材5が突き刺されて貫通され、インク供給が可能な状態とされる。

【0030】それから、前記インクバック11の一方の側面11aが、カートリッジケース12の第2の支持部12cのフラットな面12aに接着され、変形不能となっているので、インクが消費されても、一方の側面11aはそれに伴う変形が規制されて変形せず、フラットな状態を維持する。

【0031】その結果、インクカートリッジ3のカート

6

リッジ装着部4への取り付け状態（よってインクバック11の取り付けの向き）にかかわらず、同様に、インクの消費に伴い、インクバック11の他方の側面11bが一方の側面11aに徐々に接近するように変位し、両側面11a、11bの間にインクの残量が少なくなるまで消費される。よって、インクカートリッジ3が装着されるカートリッジ装着部4の態様の制限を受けることなく、大きなインク使用量が確保される。

【0032】また、このとき、インクバック11が、インク供給孔部6が設けられる端部を除く周辺部分11cを溶着して、対向する2つの側面11a、11bを有する袋状に形成され、その溶着された周辺部分11cにおいては強度が高くなり、他の部分より変形しにくくなっていることから、インクの消費に伴い、前述した接着固定により他方の側面11bが一方の側面11aに徐々に接近するように変形させることを促進するようになる。

【0033】一方、インク使用後の離脱時には、図3に示すように、インクカートリッジ3をカートリッジ装着部4から離脱することで、ゴム部材14より接続部材5が引き抜かれ、ゴム部材14の弾性により、接続部材5が貫通した孔は閉塞される。

【0034】続いて、カートリッジケース12のフラットな面12aとインクバック11の側面11aとの接着面積と、インク使用量との関係について行った試験について説明する。

【0035】前記カートリッジケース12のフラットな面12aとインクバック11の側面11aが接着固定される本発明に係るインクカートリッジ3を用いて、インクバック11の取り付けの向きが、図4(a)～(c)に示すように、インク供給孔部6が上向きとなる上向き状態、インク供給孔部6が横向きとなり幅方向において薄くなる横向き縦状態、及びインク供給孔部6が横向きとなり高さ方向において薄くなる横向き水平状態とし、それぞれの状態についてインクの使用量を調べた。

【0036】使用後の状態は、図5(a)～(c)に示す通りであり、試験結果は、図6及び表1に示す。なお、前記カートリッジケース12のフラットな面12aとインクバック11の側面11aとの接着面積は、水平状態もしくは縦状態に保持されたカートリッジケース12のフラットな面12aに、インクが貯留されたインクバック11を載置した際に接触する部分を100%とした場合の比率で示し、また、インク使用量は、最初にインクバック11に貯留されているインクを100%とした場合の比率で示す。図6において、A、B、Cは、それぞれ94%、91%、83%を示す。

【表1】

(5)

特開平 1 1 - 7 8 0 4 5

		インクパックの接着面積 (%)				
		0	15	30	50	60～100
イン 使 用 量 (%)	上向き状態	80	83	91	94	97
	横向き縦状態	90	91	95	97	98
	横向き水平状態	93	94	96	97	98

上記試験結果より、上向き状態、横向き縦状態及び横向き水平状態のいずれの状態であっても、カートリッジケース 1 2 のフラットな面 1 2 a とインクパック 1 1 の側面 1 1 a との接着面積が大きくなれば、それに伴いインクの使用量が多くなることがわかる。そして、カートリッジケース 1 2 のフラットな面 1 2 a とインクパック 1 1 の側面 1 1 a との接着面積が約 30% 以上であれば、インクパック 1 1 の取り付けの向きにかかわらず、インク使用量が 90% 以上となり、接着面積を約 60% 以上とすれば、インク使用量が約 100% に達することが確認される。

【0037】 前述した実施の形態においては、フラットな面 1 2 a とインクパック 1 1 の側面 1 1 a との接着面積が、インクパック 1 1 の側面 1 1 a の 30% 以上となるようにしているが、本発明はそれに限定されるものではなく、接着固定される部分にて囲まれる又は挟まれる部分があれば、その面積も含まれる。すなわち、例えば図 7 (a) (b) (c) に示すように、接着固定される部分 2 1 a, 2 1 b, 2 2 a～2 2 c 及び 2 3 a～2 3 c にて囲まれる又は挟まれる部分 3 1, 3 2, 3 3 があれば、その部分 3 1, 3 2, 3 3 も、接着固定される部分 2 1 a, 2 1 b, 2 2 a～2 2 c 及び 2 3 a～2 3 c と同様にフラットな面 1 2 a に対し移動不能に取り付けられていると同様な状態となるので、このような部分 3 1, 3 2, 3 3 の面積も含めて約 30% 以上の部分が移動不能になっていれば、同様な効果を奏する。

【0038】 本発明は、前述した実施の形態にかかわらず、インクパック 1 1 を下向き、あるいは傾斜状態等、様々な姿勢でも使用することができる。また、インクパック 1 1 を接着するフラットな面 1 2 a は、完全な平面ばかりでなく、わずかに凹曲面等に湾曲した面であっても良い。また、本発明は、コンピュータの出力装置としてのプリンタだけでなく、各種の電子機器の出力装置やファクシミリ等のプリンタ部にも実施することができる。

【0039】

【発明の効果】 本発明は、以上に説明したような形態で実施され、以下に述べるような効果を奏する。

【0040】 請求項 1 の発明は、上記のように、内部にインクを貯留するインクパックの側面の約 30% 以上を支持部材のフラットな面に対し変形不能に取り付けているので、インクが消費されるのに伴い、取り付けられていない側の側面が変形不能に取り付けられている側面側に徐々に接近するようになり、インクパックの取り付けの向きにかかわらず、インクの残存量が少なくなるまで、インクを無駄なく消費することが可能となる。よって、インク容器が装着される容器装着部の態様の制限を受けることなく、大きなインク使用量を確保することが可能となる。

【0041】 請求項 2 の発明は、支持部材の第 1 の支持部にインク供給孔部を取付支持し、該第 1 の支持部に連設される第 2 の支持部のフラットな面にインクパックの側面を移動不能に固定するようにしているので、簡単な構造でインクパックを支持部材に支持することができる。

【0042】 請求項 3 の発明は、水平状態もしくは縦状態に保持された支持部材のフラットな面に、インクが貯留されたインクパックを載置した際に接触する部分を変形不能に取り付けるようにしているので、インクパックのほぼ中央部分を無理なく変形不能に取り付けることができる。

【0043】 請求項 4 の発明は、接着固定される部分にて囲まれる又は挟まれる部分も、接着固定される部分と同様にフラットな面に対し変形不能となるので、接着固定される部分にて囲まれる又は挟まれる部分を有効に利用することで、少ない接着面積で、すべてを接着したのと同様な効果を得ることができる。

【0044】 請求項 5 の発明は、支持部材のフラットな面に、インクパックの側面の約 60% 以上の部分を変形不能に取り付けるようにしているので、インク使用量がほぼ 100% に近くになり、インクをほとんど使用することができ、インクを無駄なく使用することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係るインクジェット記録装置の概略構

(6)

特開平 1 1 - 7 8 0 4 5

7

8

成図である。

【図 2】本発明に係るインクカートリッジの装着時の説明図である。

【図 3】本発明に係るインクカートリッジの離脱時の説明図である。

【図 4】本発明に係るインクパックの使用前の状態の説明図で、(a)は支持状態が上向き状態である場合を、(b)は支持状態が横向き縦状態である場合を、(c)は支持状態が横向き水平状態である場合を示す。

【図 5】本発明に係るインクパックの使用後の状態の説明図で、(a)は支持状態が上向き状態である場合を、(b)は支持状態が横向き縦状態である場合を、(c)は支持状態が横向き水平状態である場合を示す。

【図 6】インクパックの接着面積と、インクパック内のインク使用量との関係を示す図である。

【図 7】(a) (b) (c) はそれぞれ他の実施の形態の説明図である。

【図 8】従来のインクパックの使用前の状態の説明図で、(a)は支持状態が上向き状態である場合を、(b)は支持状態が横向き縦状態である場合を、(c)は支持状態が横向き水平状態である場合を示す。

【図 9】従来のインクパックの使用後の状態の説明図

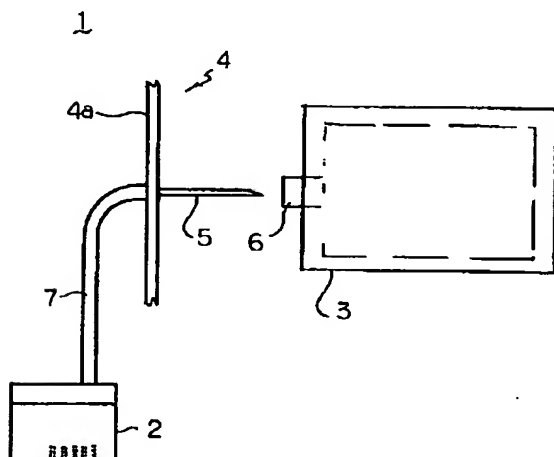
で、(a)は支持状態が上向き状態である場合を、

(b)は支持状態が横向き縦状態である場合を、(c)は支持状態が横向き水平状態である場合を示す。

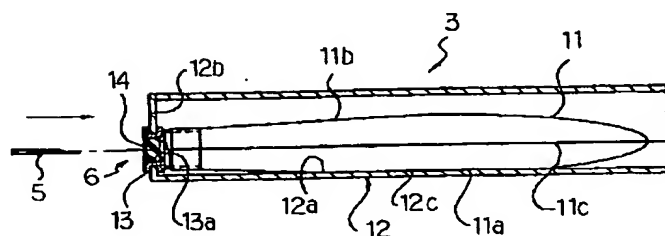
【符号の説明】

- | | |
|-----|-------------|
| 1 | インクジェット記録装置 |
| 2 | 印字ヘッド |
| 3 | インクカートリッジ |
| 4 | カートリッジ装着部 |
| 5 | 接続部材 |
| 6 | インク供給孔部 |
| 7 | インク供給管 |
| 11 | インクパック |
| 11a | 側面 |
| 11b | 側面 |
| 11c | 周辺部分 |
| 12 | カートリッジケース |
| 12a | フラットな面 |
| 12b | 第1の支持部 |
| 12c | 第2の支持部 |
| 13 | 取付具 |
| 14 | ゴム部材 |

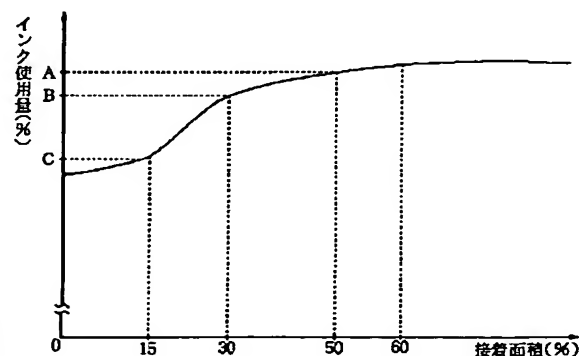
【図 1】



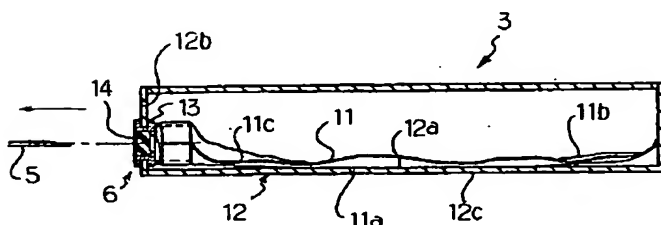
【図 2】



【図 6】



【図 3】



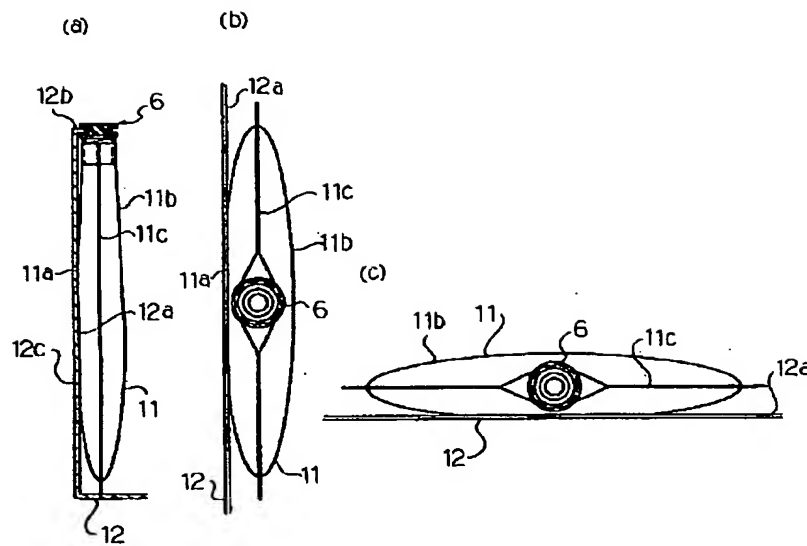
BEST AVAILABLE COPY

JP2510001.DAT

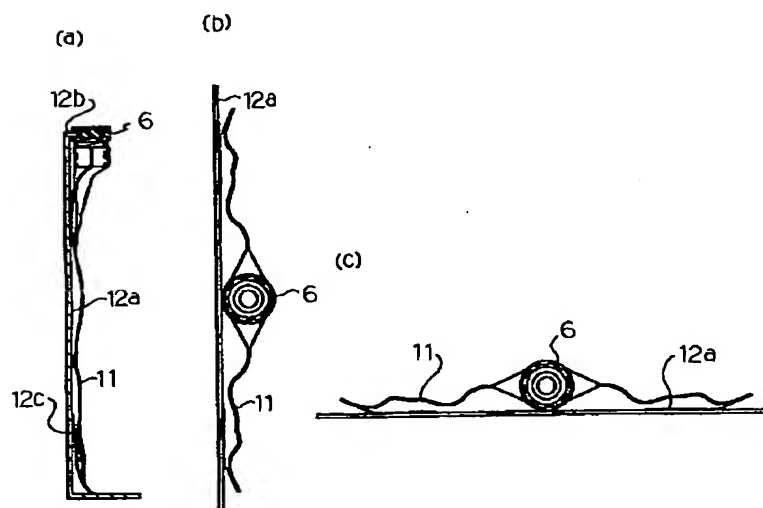
(7)

特開平 1 1 - 7 8 0 4 5

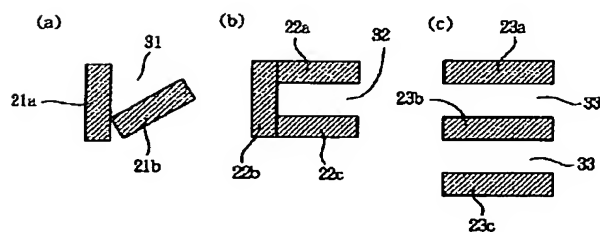
【図 4】



【図 5】



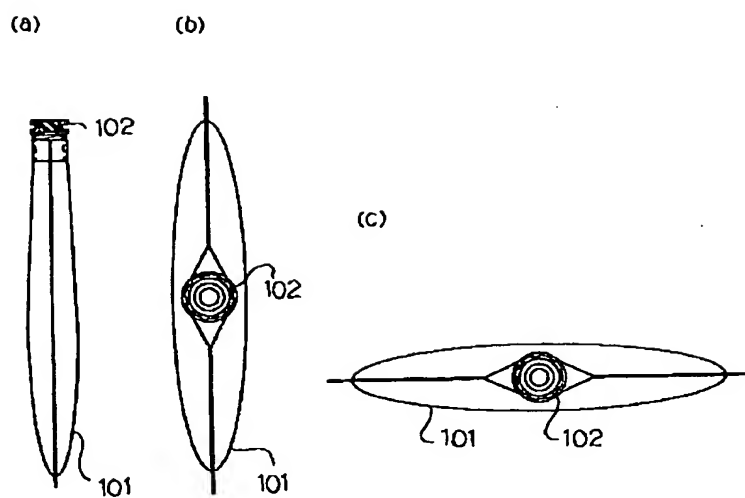
【図 7】



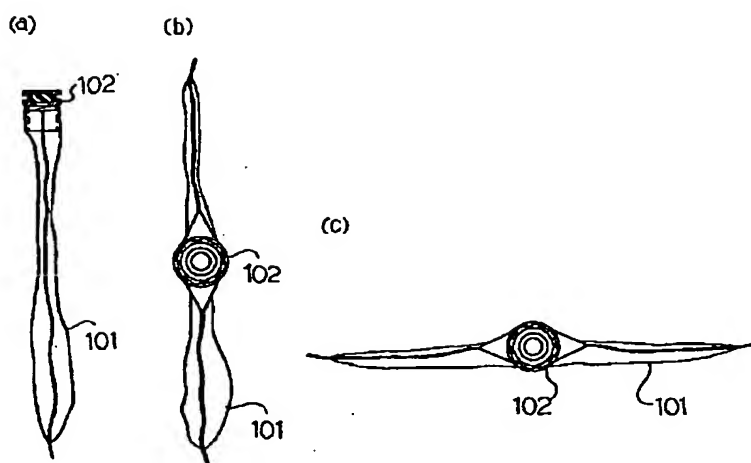
(8)

特開平 1 1 - 7 8 0 4 5

【図 8】



【図 9】



BEST AVAILABLE COPY